

# LISTA DE EXERCÍCIOS SOBRE SEQUÊNCIA NUMÉRICA

O trabalho deve ser feito em papel almaço com capa identificado com nome e série, deve-se primeiro copiar o exercício e em seguida colocar a resolução do mesmo.

Prof: Lucilio - Matemática

1-) Dados os conjuntos a seguir, descritos em linguagem cotidiana, encontre, em cada caso, seus elementos e traduza a descrição dada para a linguagem matemática.

- a) O conjunto **A** é formado por números naturais maiores do que 6 e menores ou iguais a 14.
- b) O conjunto **B** é formado por números naturais menores ou iguais a 9.
- c) O conjunto **C** é formado por números inteiros maiores ou iguais a  $-2$  e menores do que 7.
- d) O conjunto **D** é formado por números inteiros maiores ou iguais a  $-3$ .

2-) Quais são os cinco menores números que pertencem a cada um dos seguintes conjuntos?

- a) **E** é o conjunto dos cinco menores números naturais que são divisíveis por 3.
- b) **F** é o conjunto dos cinco menores números naturais ímpares maiores do que 9.
- c) **G** é o conjunto dos cinco menores números naturais que, quando dobrados e somados a 1, resultam em um número maior do que 9.

3-) A seguir, são apresentadas três sequências numéricas infinitas. Observando cada uma delas, responda:

- a) Qual é o 100º termo nesta sequência: 1, 1, 1, 1, 1, ...?
- b) Qual é o 120º termo nesta sequência: 1, 1, 2, 1, 1, 2, 1, 1, 2, 1, 1, 2, 1, 1, 2, 1, 1, ...?
- c) Qual é o 25º termo nesta sequência: 5, 4, 8, 1, 3, 5, 4, 8, 1, 3, 5, 4, 8, 1, 3, 5, 4, ...?

4-) Observe a sequência (1, 1, 2, 3, 3, 1, 1, 2, 3, 3, 1, 1, 2, 3, 3, 1, 1...). Supondo que a lei de formação dessa sequência permaneça, determine o 38º e o 149º termos.

5-) Hoje é quarta-feira. Devo pagar uma dívida daqui a exatamente 90 dias. Em que dia da semana cairá o 90º dia?

6-) Em uma sequência numérica, o primeiro termo é uma fração de numerador 1 e denominador 4. Os termos seguintes ao primeiro podem ser obtidos adicionando sempre uma unidade ao numerador e ao denominador da fração do termo imediatamente anterior.

- a) Quais são os cinco primeiros termos dessa sequência?
- b) Chamando o primeiro termo de  $a_1$ , o segundo termo de  $a_2$ , o terceiro de  $a_3$ , e assim por diante, quanto é o termo  $a_9$ ?
- c) Qual é o termo  $a_{54}$ ?
- d) Como se pode determinar um termo  $a_n$  qualquer?

7-) Em uma sequência numérica, o primeiro termo é igual a 2, e os seguintes são obtidos pelo acréscimo de três unidades ao termo imediatamente anterior. Sendo assim, responda:

- a) quais são os cinco primeiros termos?
- b) qual é o termo  $a_{10}$ ?
- c) qual é o termo  $a_{20}$ ?
- d) como se pode determinar um termo  $a_n$  qualquer?

8-) Observe a seguinte sequência dos números pares positivos: 0, 2, 4, 6, 8, 10, ... Nessa sequência:

- a) qual é o 10o termo?
- b) qual é o 15o termo?
- c) qual é o termo  $a_{35}$ ?
- d) qual é o termo  $a_{101}$ ?
- e) qual é a posição do termo que é igual a 420?
- f) como se pode determinar um termo  $a_n$  qualquer?

9-) Escreva os cinco primeiros termos da sequência dos números ímpares positivos. Em seguida, responda:

- a) qual é o 10o termo?
- b) qual é o termo  $a_{13}$ ?
- c) qual é o termo  $a_{25}$ ?
- d) como se pode determinar um termo  $a_n$  qualquer?

10-) Observe a seguinte sequência numérica: 1, 4, 9, 16, 25, ... Nessa sequência, responda:

- a) qual é o 6o termo?
- b) qual é o termo  $a_7$ ?
- c) qual é a expressão de seu termo geral?

11-) Determine os três próximos números da sequência 0, 5, 10, 15, 20, ...

12-) Escreva por extenso parte da sequência definida pela fórmula  $n^2 + 1$ ,  $n \in \mathbb{N}$ .

13-) Em uma sequência, o primeiro termo é igual a 4 e cada termo é igual ao seu antecedente multiplicado por 2. Escreva os quatro primeiros termos dessa sequência e determine a lei de recorrência.

14-) Considere a sequência definida pela fórmula de termo geral  $a_n = 3n + 8$ ,  $n \in \mathbb{N}^*$ . Determine os quatro primeiros termos dessa sequência.

15-) Mantendo-se a regularidade da sequência numérica -3, 1, -5, 3, -7, 5, ..., os dois próximos elementos dessa sequência serão, respectivamente,

- a) -10 e 6.    b) -9 e 7.    c) -11 e 5.    d) -12 e 4.    e) -13 e 3.

16-) Determinada sequência numérica obedece à seguinte condição: a diferença entre dois termos consecutivos é sempre a mesma e igual a 6. Considerando que o primeiro termo dessa sequência é -8, responda:

- a) quais são os cinco primeiros termos?
- b) qual é o termo  $a_9$ ?
- c) qual é o 15o termo?
- d) qual é o 20o termo?
- e) qual é a expressão de seu termo geral, isto é, qual é a fórmula matemática que relaciona um termo qualquer ( $a_n$ ) à posição do termo ( $n$ )?

17-) O primeiro termo de uma sequência numérica é 0,02. Para obter os termos seguintes, basta multiplicar o termo imediatamente anterior por 5. Sendo assim, responda:

- a) qual o 2o termo?
- b) qual é o termo  $a_3$ ?
- c) qual é o termo  $a_4$ ?
- d) qual é o resultado da divisão entre  $a_6$  e  $a_4$ ?
- e) qual é o termo geral da sequência, isto é, qual é a fórmula matemática que relaciona um termo qualquer ( $a_n$ ) à posição do termo ( $n$ )?

18-) O termo geral de uma sequência de  $n$  termos é dada por  $a_n = 3n^2 + 1$ . A soma dos três primeiros termos dessa sequência é:

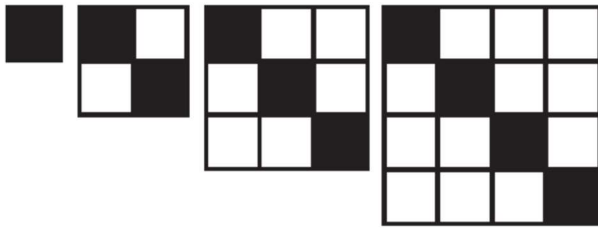
- A) 44      B) 45      C) 46      D) 39      E) 38

19-) Calcule a média aritmética dos dois primeiros termos de ordem ímpar da sequência definida por  $a_1 = 5$  e

$$a_n = 3 \cdot a_{n-1}.$$

- A) 15      B) 20      C) 25      D) 30      E) 35

20-) Observe a sequência de figuras. Em seguida, responda:



a) Quantos quadradinhos brancos deverá ter a 6a figura dessa sequência?

b) Escreva uma fórmula que permita calcular a quantidade de quadradinhos brancos, em função da posição  $n$  da figura, na sequência.